
Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung** 1
 - 1.1 Daten 1
 - 1.2 Data Mining, Data Analytics und Knowledge Discovery 2
 - Literatur 3

- 2 Daten und Relationen** 5
 - 2.1 Der Iris-Datensatz 5
 - 2.2 Maßskalen 6
 - 2.3 Mengen- und Matrixdarstellung 10
 - 2.4 Relationen 11
 - 2.5 Unähnlichkeitsmaße 12
 - 2.6 Ähnlichkeitsmaße 14
 - 2.7 Sequenzrelationen 16
 - 2.8 Abtastung und Quantisierung 18
 - Literatur 22

- 3 Datenvorverarbeitung** 23
 - 3.1 Fehlerarten 23
 - 3.2 Behandlung fehlerhafter Daten 26
 - 3.3 Filterung 27
 - 3.4 Datentransformationen 32
 - 3.5 Datenintegration 35
 - Literatur 36

- 4 Datenvisualisierung** 37
 - 4.1 Diagramme 37
 - 4.2 Hauptkomponentenanalyse 39
 - 4.3 Mehrdimensionale Skalierung 43
 - 4.4 Sammon-Abbildung 47
 - 4.5 Auto-Assoziator 51
 - 4.6 Histogramme 51

4.7	Spektralanalyse	54
	Literatur	58
5	Korrelation	59
5.1	Lineare Korrelation	59
5.2	Korrelation und Kausalität	61
5.3	Chi-Quadrat-Test auf Unabhängigkeit	63
	Literatur	65
6	Regression	67
6.1	Lineare Regression	67
6.2	Lineare Regression mit nichtlinearer Substitution	71
6.3	Robuste Regression	72
6.4	Neuronale Netze	72
6.5	Radiale Basisfunktionen	76
6.6	Kreuzvalidierung	78
6.7	Merkmalsselektion	80
	Literatur	82
7	Prognose	83
7.1	Endliche Zustandsautomaten	83
7.2	Rekurrente Modelle	85
7.3	Autoregressive Modelle	86
	Literatur	87
8	Klassifikation	89
8.1	Klassifikationskriterien	89
8.2	Naiver Bayes Klassifikator	93
8.3	Lineare Diskriminanzanalyse	96
8.4	Supportvektormaschine	98
8.5	Nächster-Nachbar-Klassifikator	100
8.6	Lernende Vektorquantisierung	101
8.7	Entscheidungsbäume	102
	Literatur	106
9	Clustering	109
9.1	Clusterpartitionen	109
9.2	Sequenzielles Clustering	111
9.3	Prototypbasiertes Clustering	114
9.4	Fuzzy-Clustering	116
9.5	Relationales Clustering	121
9.6	Clustertendenz	125
9.7	Clustervalidität	126

9.8 Selbstorganisierende Karte	127
Literatur	129
Anhang: Optimierungsverfahren	131
Lösungen der Übungsaufgaben	135
Sachverzeichnis	139

Data Mining

Modelle und Algorithmen intelligenter Datenanalyse

Runkler, Th.A.

2015, XII, 145 S. 72 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-8348-1694-8